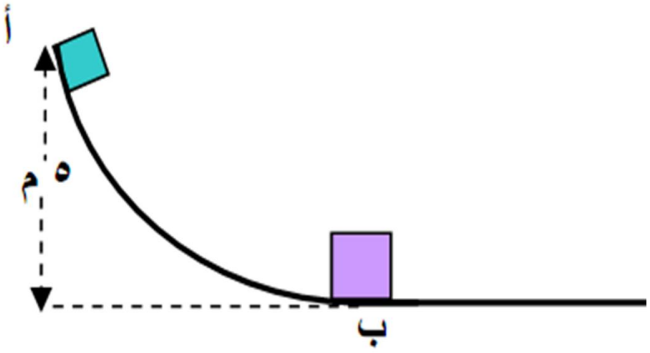
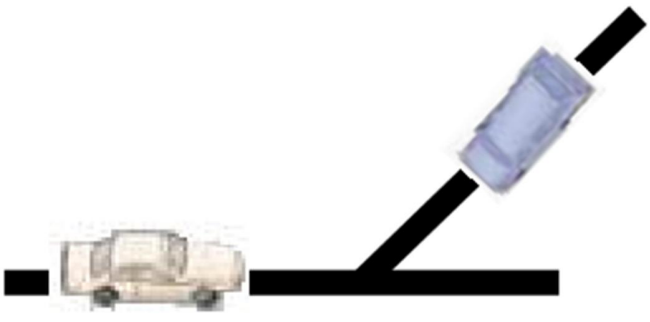
مسائل على الفصل السادس

١\في الشكل المقابل صندوق كتلته ٥ كجم ينزلق من أعلى منحدر أملس ارتفاعه ٥ م فوصل للنقطة (ب) واصطدم بصندوق آخر ساكن كتلته ١٠ كجم تصادما مرنا ، احسب أقصى ارتفاع يصل إليه الصندوق الأول بعد تصادمه مع الصندوق الثاني.



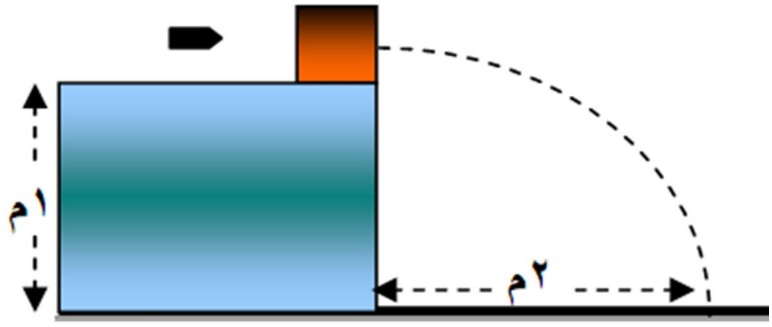
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

١٢ عربة كتلتها ٧٥٠٠ كجم تسير بسرعة ٥ م\ث باتجاه محور السينات الموجب ، اصطدمت بعربة أخرى كتلتها ١٥٠٠ كجم تسير بسرعة ٢٠ م\ث باتجاه ٣٠ مع محور السينات السالب كما في الشكل فإذا التصقت العربتان ، فاحسب سرعة واتجاه العربتين بعد التصادم



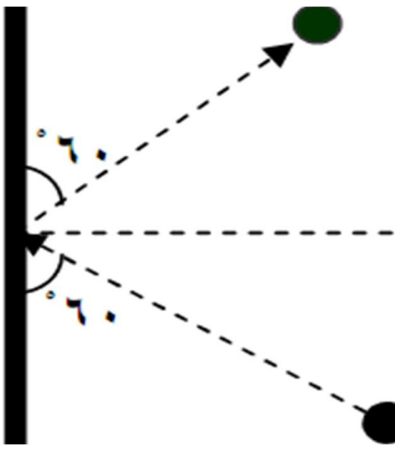
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

١٣ طلقة كتلتها ٨ جرام ، اطلقت على قالب خشبي كتلته ٢,٥ كجم ساكن فوق حافة طاولة ملساء ارتفاعها ١ م عن سطح الأرض كما في الشكل المقابل ، فاستقرت الطلقة في القالب وبعد اتصادم سقط القالب والطلقة معا على بعد ٢م من حافة الطاولة ما هي سرعة الطلقة قبل الدخول في القالب مباشرة .



.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

١٤ كرة من فولاذ كتلتها ٣ كجم اصطدمت بجدار مصمت عندما كانت سرعتها ١٠م/ث بحيث صنعت زاوية ٦٠ مع الجدار ثم انعكست على الجدار بنفس السرعة والزاوية كما في الشكل المقابل فإذا لامست الكرة الجدار لمدة ٠,٢ث ما هي القوة المتوسطة التي أثر بها الجدار على الكرة حتى ترتد، وما هي القوة التي أثرت بها الكرة على الجدار؟

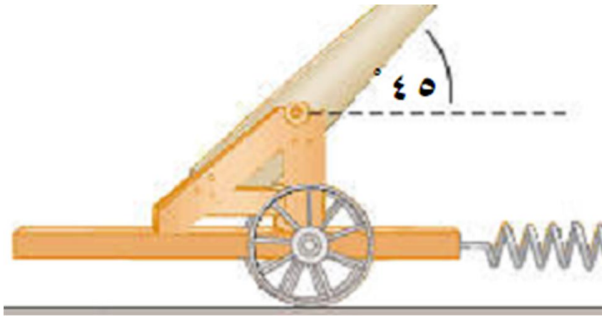


.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

١٥ مدفع مثبت على عربة مجموع كتلتيهما ٥٠٠٠كجم متصلة بنابض ثابته ٢٠٠٠٠نيوتن\م كما في الشكل المقابل يطلق المدفع قذيفة كتلتها ٢٠٠كجم بسرعة ١٢٥م\ث تصنع مع الأفقي زاوية ٤٥ ، احسب :

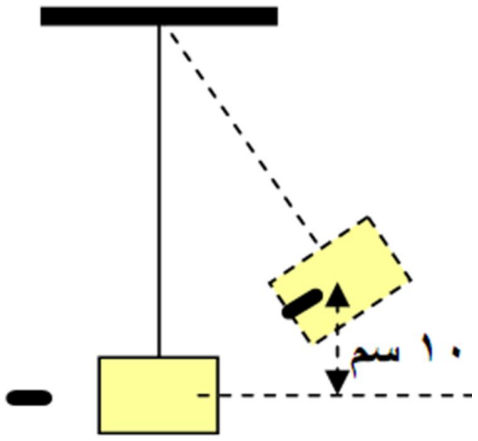
أ) السرعة التي يرتد بها المدفع والعربة بعد إطلاق القذيفة .

ب)الاستطالة التي تحصل للنابض بعد إطلاق القذيفة



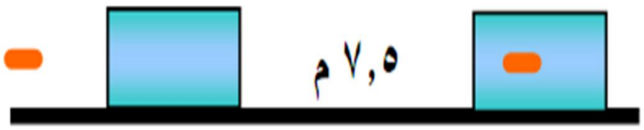
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

١٦ اطلقت رصاصة كتلتها ١٥ جم على كتلة خشبية معلقة تعليقا حرا كتلتها ٣ كجم ، فاستقرت داخلها وارتفعت الكتلة الخشبية والرصاصة معا بمقدار ١٠ سم عن نقطة الاتزان كما في الشكل ، احسب سرعة الرصاصة قبل اصطدامها مباشرة بالكتلة الخشبية



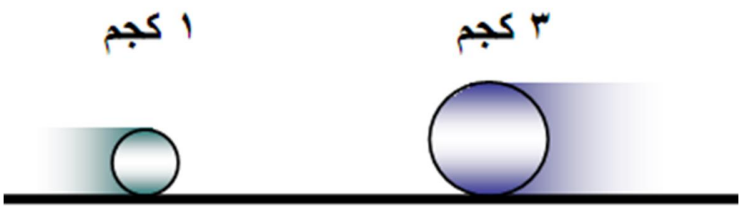
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

١٧ أطلقت رصاصة كتلتها ١٢جم أفقيا نحو قالب خشبي كتلته ١٠٠ جم ساكن فوق سطح أفقي خشن وبعد التصادم انزلق القالب مسافة ٧,٥م على السطح الخشن قبل أن يتوقف مرة ثانية فإذا كان معامل الاحتكاك بين القالب والسطح ٠,٦٥ فما هي سرعة الرصاصة قبل التصادم مباشرة.



.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

١٨ في الشكل المقابل كرتان كتلتاهما ١،٣ كجم بالترتيب يتحركان نحو بعضها البعض بنفس السرعة ومقدارها ٥م/ث فإذا اصطدمتا مع بعضهما بالمواجهة تصادما مرنا ، احسب سرعة كل منهما بعد التصادم
واذكر نوع التصادم .

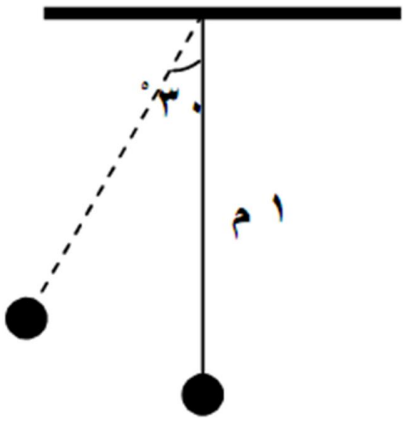


.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

١٩ بندول طوله ١م وكتلة كرته ٥٠٠جم رفعت الكرة حتى بلغت زاوية خط البندول مع خط التوازن ٣٠ ثم تركت حرة ، احسب :

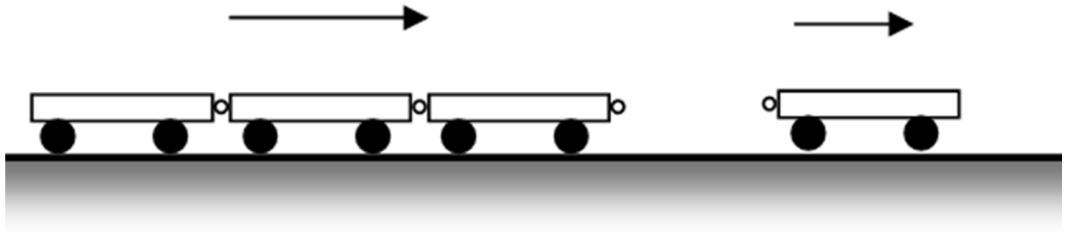
أ) سرعة الكرة عندما تصل نقطة التوازن.

ب) أقصى ارتفاع تصل له كرة البندول بعد الاصطدام.



.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

١١٠عربة سكة حديد كتلتها (ك) تتحرك بسرعة ٤م/ث كما في الشكل ، لحق بها ثلاث عربات متصلة مع بعض سرعتها ٢م/ث وكتلة كل منهما نفس كتلة العربة الأولى فاصطدمت هذه العربات الثلاث بالعربة الأولى والتصقت العربات الأربع معا، احسب سرعتهم بعد التصادم وما نوع التصادم؟

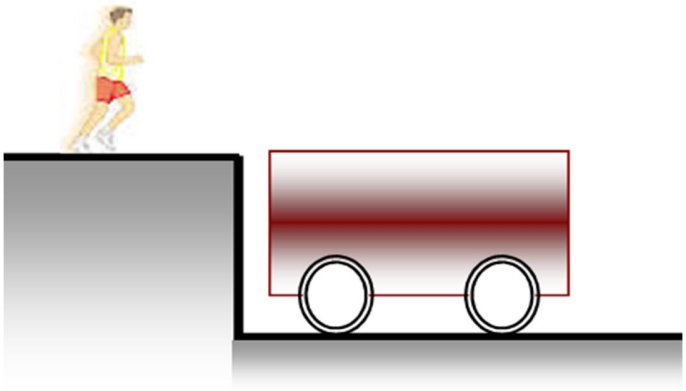


.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

١١١ يركض شخص كتلته ٦٠كجم بسرعة ابتدائية مقدارها ٤م\ث يقفز على عربة ساكنة كتلتها ١٢٠كجم كما في الشكل المقابل ، ينزلق الشخص على سطح العربة ثم يستقر ، إذا كان معامل الاحتكاك الحركي بين سطح العربة والشخص ٠,٤ فاحسب

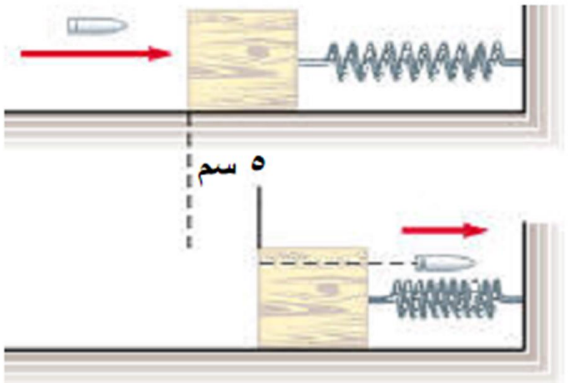
أ) السرعة النهائية للشخص والعربة على سطح الأرض

ب)المسافة التي قطعتها العربة أثناء
انزلاق الشخص



.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

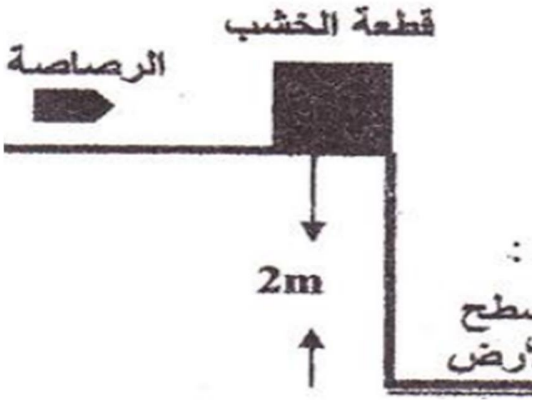
١١٢ رصاصة كتلتها ٥ جم تنطلق بسرعة ٤٠٠م\ث تصطدم بصندوق خشبي ساكن كتلته ١كجم وموضوع على سطح أفقي أملس ، ويتصل بنابض ثابته ٩٠٠نيوتن\م كما في الشكل المقابل إذا تحرك الصندوق الخشبي مسافة ٥سم بعد التصادم أحسب سرعة الرصاصة عند خروجها من الصندوق
الخشبي .



.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

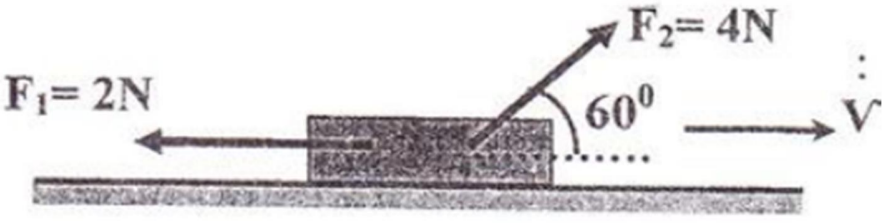
.....

١١٣ أطلقت رصاصة كتلتها ٥٠ جرام بسرعة ١٠٠م/ث نحو قطعة من الخشب كتلتها ٢,٩٥كجم موضوعة فوق سطح أملس يرتفع عن سطح الأرض بمقدار ٢م كما يوضح الشكل ، فإذا تحركت المجموعة بعد التصادم كجسم واحد ،فاحسب مقدار السرعة الأفقية التي تصل بها المجموعة الى سطح الأرض ؟



.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

١١٤ الشكل المقابل يوضح صندوق ١كجم موضوع فوق سطح أفقي أملس أثرت عليه قوتان(القوة١، القوة ٢)فإذا كانت سرعة الصندوق لحظة تأثير عليه٣م/ث

اثبت ان: التغير في كمية التحرك للصندوق تساوي صفرا:

(اعتبر الصندوق موجود في نظام معزول)؟